

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2002-269958

(43)Date of publication of application : 20.09.2002

(51)Int.Cl.

G11B 27/10

(21)Application number : 2001-067588

(71)Applicant : KENWOOD CORP

(22)Date of filing : 09.03.2001

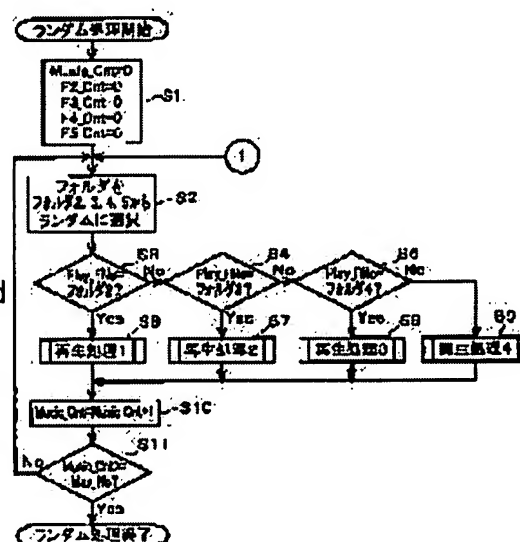
(72)Inventor : IDO TADASHI

(54) RANDOM REPRODUCING DEVICE, METHOD AND PROGRAM

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a random reproducing device and method and a program that can use each file of each folder in a recording medium for a selection object when selecting a file of an object of random reproduction and can prevent files in one folder from being continuously selected.

SOLUTION: A file being a reproduction object is selected at random among files stored in each folder on a recording medium, and when the file selected at random is reproduced, one of folders directly storing the files is selected at random (step S2), and one of a reproduction object is selected at random among the files storing the selected folder (steps S6-S9).



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 03.07.2003

[Date of sending the examiner's decision of rejection] 17.08.2005

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's
decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号
特開2002-269958
(P2002-269958A)

(43)公開日 平成14年9月20日(2002.9.20)

(51)IntCl.⁷
G 1 1 B 27/10

識別記号

F I
G 1 1 B 27/10

テーマコード(参考)
A 5 D 0 7 7

審査請求 未請求 請求項の数6 OL (全 10 頁)

(21)出願番号 特願2001-67588(P2001-67588)

(22)出願日 平成13年3月9日(2001.3.9)

(71)出願人 000003595

株式会社ケンウッド

東京都渋谷区道玄坂1丁目14番6号

(72)発明者 井戸 正

東京都渋谷区道玄坂1丁目14番6号 株式
会社ケンウッド内

(74)代理人 100085408

弁理士 山崎 陸

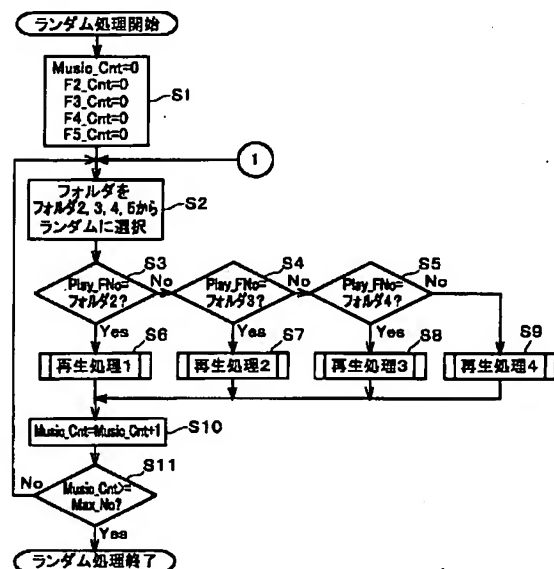
Fターム(参考) 5D077 AA29 AA30 BA30 CB01 EA14

(54)【発明の名称】 ランダム再生装置、方法及びプログラム

(57)【要約】

【課題】 ランダム再生の対象とするファイルの各選択時には記録媒体中の各フォルダの各ファイルを選択の対象とすることができ、かつ同一のフォルダ内のファイルが連続して選択されないようにする。

【解決手段】 記録媒体上の各フォルダに格納されている各ファイルのうちから再生の対象とするファイルをランダムに選択し、このランダムに選択したファイルについて再生を行う場合に、各ファイルを直接格納している各フォルダのうちから1つをランダムに選択し(ステップS2)、この選択したフォルダが格納している各ファイルのうちから再生の対象とする1つをランダムに選択するようにする(ステップS6～S9)。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 記録媒体上の所定の領域に格納されている各ファイルのうちから再生の対象とするファイルをランダムに選択する選択手段を備え、このランダムに選択したファイルについて再生を行うランダム再生装置において、

前記選択手段は、各ファイルを直接格納している各領域のうちから1つをランダムに選択する第1の選択手段と、この選択手段で選択した領域が格納している各ファイルのうちから前記再生の対象とする1つをランダムに選択する第2の選択手段とを具備することを特徴とするランダム再生装置。

【請求項2】 前記第1及び第2選択手段による選択と、これによって選択したファイルについての再生とを繰り返して連続的に行うに際し、前記第2選択手段は、1度選択したファイルは選択の対象から除外することを特徴とする請求項1に記載のランダム再生装置。

【請求項3】 記録媒体上の所定の領域に格納されている各ファイルのうちから再生の対象とするファイルをランダムに選択する選択工程を備え、このランダムに選択したファイルについて再生を行うランダム再生方法において、

前記選択工程は、各ファイルを直接格納している各領域のうちから1つをランダムに選択する第1の選択工程と、この工程で選択した領域が格納している各ファイルのうちから前記再生の対象とする1つをランダムに選択する第2の選択工程とを具備することを特徴とするランダム再生方法。

【請求項4】 前記第1及び第2選択工程における選択と、これによって選択したファイルについての再生とを繰り返して連続的に行うに際し、前記第2選択工程では、1度選択したファイルは選択の対象から除外することを特徴とする請求項3に記載のランダム再生方法。

【請求項5】 コンピュータに、記録媒体上の所定の領域に格納されている各ファイルのうちから再生の対象とするファイルをランダムに選択する選択手順と、このランダムに選択したファイルについて再生を行う再生手順とを実行させるランダム再生プログラムにおいて、前記選択手順は、各ファイルを直接格納している各領域のうちから1つをランダムに選択する第1の選択手順と、この選択手順で選択した領域が格納しているファイルのうちから前記再生の対象とする1つをランダムに選択する第2の選択手順とを具備することを特徴とするランダム再生プログラム。

【請求項6】 前記第1及び第2選択手順と、これによって選択されたファイルについての前記再生手順とを繰り返して連続的に実行させるに際し、前記第2選択手順では、1度選択したファイルは選択の対象から除外させることを特徴とする請求項5に記載のランダム再生プログラム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、記録媒体中の各領域に格納されている各ファイルからランダムに選択し、選択したファイルについて再生を行うランダム再生装置、方法及びプログラムに関する。

【0002】

【従来の技術】従来、MP3（MPEG-1 Audio Layer-II）によって圧縮されたミュージックファイルがディスク内の複数のフォルダに格納されている場合に、各ミュージックファイルとして記録されている楽曲をランダムに選曲して再生するときは、各選曲時におけるランダムな選曲を、1度にディスク内のすべてのミュージックファイルを対象として行うか、又は指定された1つのフォルダ内のミュージックファイルのみを対象として行うようにしている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、各選曲時におけるランダムな選曲を、1度にディスク内のすべてのミュージックファイルを対象として行うと、同じフォルダ内のミュージックファイルの曲ばかりが連続して選曲され、再生される場合がある。また、1つのフォルダ内のミュージックファイルのみを対象として選曲を行うと、そのフォルダ以外のフォルダに格納されているミュージックファイルの曲は、選曲の対象とならないため、再生することができない。

【0004】本発明の目的は、このような従来技術の問題点を鑑み、ランダム再生装置、方法及びプログラムにおいて、ランダム再生の対象とするファイルの各選曲時には記録媒体中の各フォルダ中の各ファイルを選択の対象とすることができ、かつ同一のフォルダ内のファイルが連続して選択される場合を極力減少させることにあ

【0005】

【課題を解決するための手段】この目的を達成するため、第1の発明に係るランダム再生装置は、記録媒体上の所定の領域に格納されている各ファイルのうちから再生の対象とするファイルをランダムに選択する選択手段を備え、このランダムに選択したファイルについて再生を行うランダム再生装置において、前記選択手段は、各ファイルを直接格納している各領域のうちから1つをランダムに選択する第1の選択手段と、この選択手段で選択した領域が格納している各ファイルのうちから前記再生の対象とする1つをランダムに選択する第2の選択手段とを具備することを特徴とする。

【0006】ここで、記録媒体としては特に制限はないが、具体的にはハードディスク、DVD（デジタル・バーサタイル・ディスク）、CD（コンパクト・ディスク）等が該当する。所定の領域とは、具体的にはルートフォルダ、フォルダ、ルートディレクトリ、ディレクト

リ等が該当する。ランダムな選択の方法としては、特に制限はなく、何でも用いることができる。「各ファイルを直接格納している」とは、前記領域が、その下位の領域を介することなく、ファイルを直接格納していることを意味する。ファイルとしては、具体的には、MP3 (MPEG-1 Audio Layer-III) 形式のファイル、WMA (Windows Media Audio) 形式のファイル、ウインドウズ (Windows) で扱われる最も基本的な音声ファイルであるWAV形式のファイル等が該当する。

【0007】この構成において、再生の対象とするファイルをランダムに選択する場合、まず、第1選択手段が各ファイルを直接格納している各領域のうちから1つをランダムに選択する。次に、第2選択手段が、選択された領域に格納されている各ファイルのうちから再生の対象とする1つをランダムに選択する。これによれば、各ファイルの選択時には、記録媒体上の各領域の各ファイルを対象として選択が行われる。また、各ファイルの選択を1度に記録媒体上の全ファイルを対象として行う場合に比べ、同一の領域内のファイルから連続してファイルの選択が行われるおそれが減少する。

【0008】第2の発明に係るランダム再生装置は、第1発明において、前記第1及び第2選択手段による選択と、これによって選択したファイルについての再生とを繰り返して連続的に行うに際し、前記第2選択手段は、1度選択したファイルは選択の対象から除外することを特徴とする。

【0009】1度選択されたファイルを選択対象から除外してゆくと、各ファイルは1度ずつ再生され、全ファイルの再生が終了すると、ランダム再生は終了することになる。いわゆるシャッフル再生と呼ばれているものである。この場合においても、特定の領域内のファイルが連続して選択される恐れが減少する。

【0010】第3の発明に係るランダム再生方法は、記録媒体上の所定の領域に格納されている各ファイルのうちから再生の対象とするファイルをランダムに選択する選択工程を備え、このランダムに選択したファイルについて再生を行うランダム再生方法において、前記選択工程は、各ファイルを直接格納している各領域のうちから1つをランダムに選択する第1の選択工程と、この工程で選択した領域が格納している各ファイルのうちから前記再生の対象とする1つをランダムに選択する第2の選択工程とを具備することを特徴とする。

【0011】第4の発明に係るランダム再生方法は、前記第1及び第2選択工程における選択と、これによって選択したファイルについての再生とを繰り返して連続的に行うに際し、前記第2選択工程では、1度選択したファイルは選択の対象から除外することを特徴とする。

【0012】第5の発明に係るランダム再生プログラムは、コンピュータに、記録媒体上の所定の領域に格納されている各ファイルのうちから再生の対象とするファイ

ルをランダムに選択する選択手順と、このランダムに選択したファイルについて再生を行う再生手順とを実行させるランダム再生プログラムにおいて、前記選択手順は、各ファイルを直接格納している各領域のうちから1つをランダムに選択する第1の選択手順と、この選択手順で選択した領域が格納しているファイルのうちから前記再生の対象とする1つをランダムに選択する第2の選択手順とを具備することを特徴とする。

【0013】そして、第6の発明に係るランダム再生プログラムは、第5発明において、前記第1及び第2選択手順と、これによって選択されたファイルについての前記再生手順とを繰り返して連続的に実行させるに際し、前記第2選択手順では、1度選択したファイルは選択の対象から除外させることを特徴とする。

【0014】

【発明の実施の形態】図1は本発明の第1の実施形態に係るランダム再生装置におけるランダム再生を行うプログラムによる処理を示すフローチャートである。この装置に装填されたディスクには、図2に示すような階層構造で、MP3により圧縮されたミュージックファイルとしての各曲が、各フォルダに格納されている。すなわち、ランダム再生装置に装填されているディスク（ルートフォルダ）21にはフォルダ1～3が設けられており、フォルダ1にはさらにフォルダ4及び5が設けられている。そしてフォルダ4にはMP3形式のミュージックファイルM1～M3が格納されており、フォルダ5にはMP3形式のミュージックファイルM4及びM5が格納されており、フォルダ2にはMP3形式のミュージックファイルM6～M9が格納されており、そしてフォルダ3にはMP3形式のミュージックファイルM10及びM11が格納されている。

【0015】ランダム再生装置は、ランダム再生処理を開始すると、図1に示すように、まずステップS1において、各変数のイニシャライズを行う。すなわち、ディスクにおける再生済みの曲の総数Music_Cnt及びフォルダ2～5における再生済みの曲の総数F2_Cnt～F5_Cntをゼロクリアする。なお、ディスク内の総曲数Max_Noには11がセットされ、フォルダ2～5内の総曲数F2_Max～F5_MAXにはそれぞれ4、2、3、及び2がセットされているものとする。

【0016】次に、ステップS2において、フォルダ2～5のうちから1つをランダムに選択し、選択したフォルダの番号をPlay_FNoに格納する。そして、ステップS3～S5において、フォルダ番号Play_FNoの内容を判定し、フォルダ番号Play_FNoがフォルダ2、3、4又は5のいずれに対応するかに応じてそれぞれステップS6、S7、S8又はS9へ進む。ステップS6～S9では、それぞれフォルダ2、3、4又は5内でファイルを選択して再生を行い、ステップS

10へ進む。

【0017】ステップS10では、ディスク21における再生済みの曲の総数Music_Cntを1だけインクリメントする。そしてステップS11において、Music_Cntがディスク内の総曲数Max_No(=11)以上か否かを判定し、Max_No以上でなければステップS2へ戻って、上述の処理を繰り返す。Max_No以上であれば、ディスク内のすべてのファイルについて、再生が完了しているので、ランダム再生処理を終了する。

【0018】図3はステップS6の再生処理を示すフローチャートである。この処理ではまず、ステップS30において、フォルダ2における再生済みの曲の総数F2_Cntがフォルダ2内の総曲数F2_Max以上か否かを判定する。F2_Max以上であれば、フォルダ2内のすべての曲（ミュージックファイルM6～M9）について既に再生が終了しているので、直ちに図1のステップS2に戻り、フォルダの選択をやり直す。F2_Max以上でなければ、ステップS31へ進み、フォルダ2中の未再生の曲の中から再生の対象とする曲をランダムに選択する。

【0019】次にステップS32～S34において、選択した曲がミュージックファイルM6～M9のいずれのものあるかを判定し、選択した曲がミュージックファイルM6、M7、M8又はM9のいずれであるかに応じてそれぞれステップS35、S36、S37又はS38へ進む。ステップS35～S38では、それぞれミュージックファイルM6、M7、M8又はM9についての再生を開始し、ステップS39において再生が終了するまで待機する。再生が終了したらステップS40において、フォルダ2における再生済みの曲の総数F2_Cntを1だけインクリメントし、再生処理を終了する。

【0020】図4は図1の処理におけるステップS7の再生処理を示すフローチャートである。この処理ではまず、ステップS41において、フォルダ3における再生済みの曲の総数F3_Cntがフォルダ3内の総曲数F3_Max以上か否かを判定する。F3_Max以上であれば、フォルダ3内のすべての曲（ミュージックファイルM10及びM11）について既に再生が終了しているので、直ちに図1のステップS2に戻り、フォルダの選択をやり直す。F3_Max以上でなければステップS42へ進み、フォルダ3中の未再生の曲の中から再生の対象とする曲をランダムに選択する。

【0021】次にステップS43において、選択した曲がミュージックファイルM10又はM11のいずれのものであるかを判定し、ミュージックファイルM10の曲である場合はステップS44においてミュージックファイルM10についての再生を開始し、ステップS46へ進む。ミュージックファイルM11の曲である場合はステップS45においてミュージックファイルM11につ

いての再生を開始し、ステップS46へ進む。ステップS46では再生が終了するまで待機し、再生が終了すると、ステップS47において、フォルダ3における再生済みの曲の総数F3_Cntを1だけインクリメントし、再生処理を終了する。

【0022】図5は図1の処理におけるステップS8の再生処理を示すフローチャートである。この処理ではまず、ステップS51において、フォルダ4における再生済みの曲の総数F4_Cntがフォルダ4内の総曲数F4_Max以上であるか否かを判定する。F4_Max以上であれば、フォルダ4内のすべての曲（ミュージックファイルM1～M3）について既に再生が終了しているので、直ちに図1のステップS2に戻り、フォルダの選択をやり直す。F4_Max以上でなければステップS52へ進み、フォルダ4中の未再生の曲の中から再生の対象とする曲をランダムに選択する。

【0023】次にステップS53及びS54において、選択した曲がミュージックファイルM1～M3のいずれの曲であるかを判定し、ミュージックファイルM1、M2又はM3の曲であればそれぞれステップS55、S56、又はS57へ進む。ステップS55～S57ではそれぞれミュージックファイルM1、M2又はM3の再生を開始し、ステップS58において、再生が終了するまで待機する。再生が終了したら、ステップS59において、フォルダ4における再生済みの曲の総数F4_Cntを1だけインクリメントし、再生処理を終了する。

【0024】図6は図1の処理におけるステップS9の再生処理を示すフローチャートである。この処理ではまず、ステップS61において、フォルダ5における再生済みの曲の総数F5_Cntがフォルダ5内の総曲数F5_Max以上か否かを判定する。F5_Max以上であれば、フォルダ5内のすべての曲（ミュージックファイルM4及びM5）について既に再生が終了しているので、直ちに図1のステップS2に戻り、フォルダの選択をやり直す。F5_Max以上でなければ、ステップS62へ進み、フォルダ5中の未再生の曲の中から再生の対象とする曲をランダムに選択する。

【0025】次にステップS63において、選択した曲がミュージックファイルM4又はM5のいずれの曲であるかを判定し、ミュージックファイルM4の曲である場合はステップS64においてミュージックファイルM4の再生を開始し、ステップS66へ進む。ミュージックファイルM5の曲である場合はステップS65においてミュージックファイルM5の再生を開始し、ステップS66へ進む。ステップS66では再生が終了するまで待機する。再生が終了すると、ステップS67において、フォルダ5における再生済みの曲の総数F5_Cntを1だけインクリメントし、再生処理を終了する。

【0026】本実施形態によれば、ランダム再生する曲の選択を行う際には、まず、ミュージックファイルM1

～M11を直接保持するホルダ2～5のうちから1つをランダムに選択し、その後、選択したホルダ内の曲からランダムに再生対象とする曲を選択するようにしたため、各ファイルの選択時にディスクのすべての曲を選択の対象とすることができ、かつ同じフォルダ内の曲ばかりが連続して選択されるおそれを減少させることができる。

【0027】図7は本発明の第2の実施形態に係るランダム再生装置におけるランダム再生を行うプログラムによる処理を示すフローチャートである。図8はこの装置に装填されたディスク80に設けられている各フォルダ及び格納されているファイルの階層構造を示す。同図に示すように、ディスク（ルートフォルダ）80にはフォルダ81、WMA2及び82が設けられ、かつMP3形式のミュージックファイルMP3_1、MP3_2及びWMA形式のミュージックファイルWMA_6が格納されている。フォルダ81にはフォルダWMA1及びWAV1が設けられている。フォルダWMA1にはWMA形式のミュージックファイルWMA_1、WMA_2及びWMA_3が格納されている。フォルダWAV1にはWAV形式のミュージックファイルWAV_1及びWAV_2が格納されている。フォルダWMA2にはWMA形式のミュージックファイルWMA_4及びWMA_5が格納されている。フォルダ82にはデータファイルが格納されている。

【0028】ランダム再生装置は、ランダム再生処理を開始すると、図7に示すように、まずステップS71において、各変数のイニシャライズを行う。すなわち、ディスク80全体における再生済みの曲の総数Music_Cntをゼロクリアするとともに、ルートフォルダ80並びにフォルダWMA1、WAV1及びWMA2にそれぞれ格納されている曲のうちの再生済みの曲の総数Root_Cnt、WMA1_Cnt、WAV1_Cnt及びWMA2_Cntをゼロクリアする。なおディスク内の総曲数Max_Noには10がセットされ、ルートフォルダ80並びにフォルダWMA1、WAV1及びWMA2内の総曲数Root_Max、WMA1_Max、WAV1_Max、WMA2_Maxにはそれぞれ3、3、2及び2がセットされているものとする。

【0029】次に、ステップS72において、ルートフォルダ80並びにフォルダWMA1、WAV1及びWMA2のうちから1つをランダムに選択し、選択したフォルダの番号をPlay_FNoに格納する。そして、ステップS73～S75において、フォルダ番号Play_FNoの内容を判定し、フォルダ番号Play_FNoがルートフォルダ80又はフォルダWMA1、WAV1若しくはWMA2のいずれに対応するかに応じてそれぞれステップS76、S77、S78又はS79へ進む。ステップS76～S79では、それぞれルートフォルダ80又はフォルダWMA1、WAV1若しくはWMA

A2内でファイルを選択して再生を行い、ステップS80へ進む。

【0030】ステップS80では、ディスク80における再生済みの曲の総数Music_Cntを1だけインクリメントする。そしてステップS81において、Music_Cntがディスク内の総曲数Max_No（＝10）以上か否かを判定し、Max_No以上でなければステップS72へ戻って、上述の処理を繰り返す。Max_No以上であれば、ディスク80内のすべてのファイルについて、再生が完了しているので、ランダム再生処理を終了する。

【0031】図9はステップS76の再生処理を示すフローチャートである。この処理ではまず、ステップS91において、ルートフォルダ80における再生済みの曲の総数Root_Cntがルートフォルダ80内の総曲数Root_Max以上か否かを判定する。Root_Max以上であれば、ルートフォルダ80に格納されているすべての曲（ミュージックファイルMP3_1、MP3_2、WMA_6）について既に再生が終了しているので、直ちに図7のステップS72に戻り、フォルダの選択をやり直す。Root_Max以上でなければ、ステップS92へ進み、ルートフォルダ80に格納されている曲のうち未再生のものの中から再生の対象とする曲をランダムに選択する。

【0032】次にステップS93及びS94において、選択した曲がミュージックファイルMP3_1、MP3_2、WMA_6のうちのいずれであるかを判定し、選択した曲がミュージックファイルMP3_1又はMP3_2であればそれぞれステップS95、S96又はS97へ進む。ステップS95～S97では、それぞれミュージックファイルMP3_1、MP3_2又はWMA_6についての再生を開始し、ステップS98において再生が終了するまで待機する。再生が終了したらステップS99において、ルートフォルダ80に格納されている曲のうちの再生済みの曲の総数Root_Cntを1だけインクリメントし、再生処理を終了する。

【0033】図10は図7の処理におけるステップS77の再生処理を示すフローチャートである。この処理ではまず、ステップS101において、フォルダWMA1における再生済みの曲の総数WMA1_CntがフォルダWMA1内の総曲数WMA1_Max以上か否かを判定する。WMA1_Max以上であれば、フォルダ3内のすべての曲（ミュージックファイルWMA_1、WMA_2及びWMA_3）について既に再生が終了しているので、直ちに図7のステップS72に戻り、フォルダの選択をやり直す。WMA1_Max以上でなければステップS102へ進み、フォルダWMA1中の未再生の曲の中から再生の対象とする曲をランダムに選択する。

【0034】次にステップS103及びS104において、選択した曲がミュージックファイルWMA_1、W

MA__2及びWMA__3のうちのいずれの曲であるかを判定し、ミュージックファイルWMA__1、WMA__2又はWMA__3である場合はそれぞれステップS105、S106又はS107においてミュージックファイルWMA__1、WMA__2又はWMA__3についての再生を開始し、ステップS108へ進む。ステップS108では再生が終了するまで待機する。再生が終了すると、ステップS109において、フォルダWMA1における再生済みの曲の総数WMA1__Cntを1だけインクリメントし、再生処理を終了する。

【0035】図11は図7の処理におけるステップS78の再生処理を示すフローチャートである。この処理ではまず、ステップS111において、フォルダWMA2における再生済みの曲の総数WMA2__CntがフォルダWMA2内の総曲数WMA2__Max以上であるか否かを判定する。WMA2__Max以上であれば、フォルダWMA2内のすべての曲（ミュージックファイルWMA__4及びWMA__5）について既に再生が終了しているので、直ちに図7のステップS72に戻り、フォルダの選択をやり直す。WMA2__Max以上でなければステップS112へ進み、フォルダWMA2中の未再生の曲の中から再生の対象とする曲をランダムに選択する。

【0036】次にステップS113において、選択した曲がミュージックファイルWMA__4又はWMA__5のうちのいずれの曲であるかを判定し、ミュージックファイルWMA__4であればステップS114においてミュージックファイルWMA__4の再生を開始し、ステップS116へ進む。ミュージックファイルWMA__5であればステップS115においてミュージックファイルWMA__5の再生を開始し、ステップS116へ進む。ステップS116では、再生が終了するまで待機する。再生が終了したら、ステップS117において、フォルダWMA2における再生済みの曲の総数WMA2__Cntを1だけインクリメントし、再生処理を終了する。

【0037】図12は図7の処理におけるステップS79の再生処理を示すフローチャートである。この処理ではまず、ステップS121において、フォルダWAV1における再生済みの曲の総数WAV1__CntがフォルダWAV1内の総曲数WAV1__Max以上か否かを判定する。WAV1__Max以上であれば、フォルダWAV1内のすべての曲（ミュージックファイルWAV__1及びWAV__2）について既に再生が終了しているので、直ちに図7のステップS72に戻り、フォルダの選択をやり直す。WAV1__Max以上でなければ、ステップS122へ進み、フォルダWAV1中の未再生の曲の中から再生の対象とする曲をランダムに選択する。

【0038】次にステップS123において、選択した曲がミュージックファイルWAV__1又はWAV__2のいずれの曲であるかを判定し、ミュージックファイルWAV__1の曲である場合はステップS124においてミ

ュージックファイルWAV__1の再生を開始し、ステップS126へ進む。ミュージックファイルWAV__2の曲である場合はステップS125においてミュージックファイルWAV__2の再生を開始し、ステップS126に進む。ステップS126では再生が終了するまで待機する。再生が終了すると、ステップS127において、フォルダWAV1における再生済みの曲の総数WAV1__Cntを1だけインクリメントし、再生処理を終了する。

【0039】本実施形態によれば、ランダム再生する曲の選択を行う際には、まず各ミュージックファイルを直接保持するホルダ80、WMA1、WMA2及びWAV1のうちから1つをランダムに選択し、その後、選択したホルダ内の曲からランダムに再生対象とする曲を選択するようにしたため、各ファイルの選択時にはディスクのすべての曲を選択の対象とすることができ、かつ同じフォルダ内の曲ばかりが連続して選択されるのを防止することができる。

【0040】図13は本発明の第3の実施形態に係るランダム再生装置に装填されたディスクに設けられている各フォルダ及び格納されているファイルの階層構造を示す。同図に示すように、この装置には3枚のディスク31～33が装填されている。ディスク31～33にはそれぞれフォルダ31a及び31b、フォルダ32a及び32b、フォルダ33a及び33bが設けられている。フォルダ31a、31b、32a、32b及び33aにはそれぞれMP3形式のミュージックファイルm11～m13、m14及びm15、m21～m23、m24及びm25並びにm31～m33が格納されている。フォルダ33bにはWMA形式によるミュージックファイルm34及びm35が格納されている。

【0041】この場合も、ランダム再生する曲の選択を行う際には、まず、各ミュージックファイルを直接保持するホルダ31a及び31b、フォルダ32a及び32b、フォルダ33a及び33bのうちから1つをランダムに選択し、その後、選択したホルダ内の曲からランダムに再生対象とする曲を選択する。これにより、上述の各実施例の場合と同様に、各ファイルの選択時には全ディスクのすべての曲を選択の対象とすることができ、かつ同じフォルダ内の曲ばかりが連続して選択されるのを防止することができる。

【0042】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、各ファイルを直接格納している各領域のうちから1つをランダムに選択し、選択した領域が格納している各ファイルのうちから再生の対象とする1つをランダムに選択するようにしたため、ファイルの各選択時には記録媒体中のすべてのファイルを選択の対象とすることができ、かつファイルの選択が、同一の領域内のファイルから連続して行われるおそれを減少させることができる。

【0043】またさらに、領域の選択及びそれに引き続くファイルの選択と、選択したファイルについての再生とを繰り返して連続的に行うに際し、1度選択したファイルは選択の対象から除外するようにしたため、いわゆるシャッフル再生の場合においても、特定の領域内のファイルが連続して選択される恐れを減少させることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1の実施形態に係るランダム再生装置におけるランダム再生を行うプログラムによる処理を示すフローチャートである。

【図2】図1の処理によってランダム再生が行われるディスクのフォルダとミュージックファイルの階層構造を示す図である。

【図3】図1の処理におけるステップS6の再生処理を示すフローチャートである。

【図4】図1の処理におけるステップS7の再生処理を示すフローチャートである。

【図5】図1の処理におけるステップS8の再生処理を示すフローチャートである。

【図6】図1の処理におけるステップS9の再生処理を示すフローチャートである。

【図7】本発明の第2の実施形態に係るランダム再生装置におけるランダム再生を行うプログラムによる処理を示すフローチャートである。

示すフローチャートである。

【図8】図7の処理によってランダム再生が行われるディスクの各フォルダ及びミュージックファイルの階層構造を示す図である。

【図9】図7の処理におけるステップS76の再生処理を示すフローチャートである。

【図10】図7の処理におけるステップS77の再生処理を示すフローチャートである。

【図11】図7の処理におけるステップS78の再生処理を示すフローチャートである。

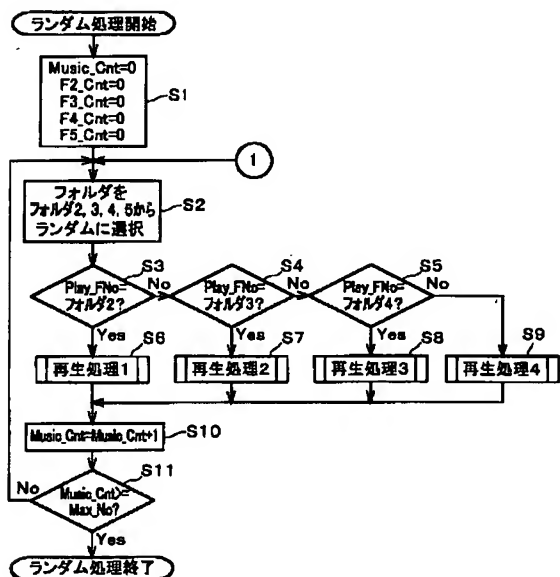
【図12】図7の処理におけるステップS79の再生処理を示すフローチャートである。

【図13】本発明の第3の実施形態に係るランダム再生装置に装填されたディスクに設けられている各フォルダ及び格納されているファイルの階層構造を示す図である。

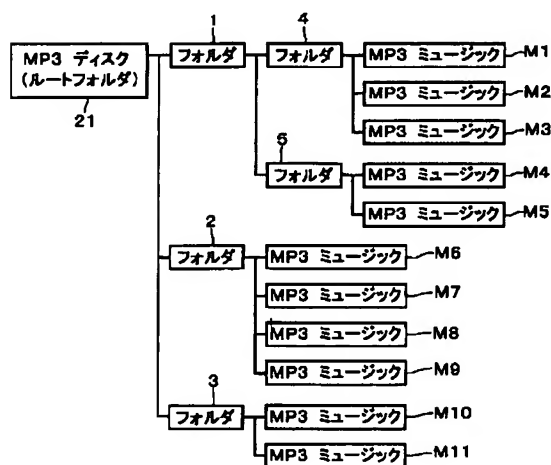
【符号の説明】

21, 31~33, 80: ディスク (ルートフォルダ)、1~5, 31a, 31b, 32a, 32b, 33a, 33b, 81, 82, WMA1, WMA2, WAV1: フォルダ、M1~M11, WMA_1~WMA_6, WAV_1, WAV_2, MP3_1, MP3_2, m11~m35: ミュージックファイル。

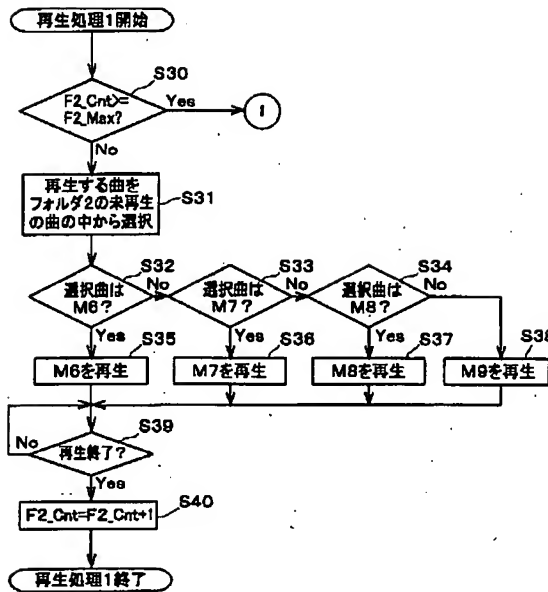
【図1】



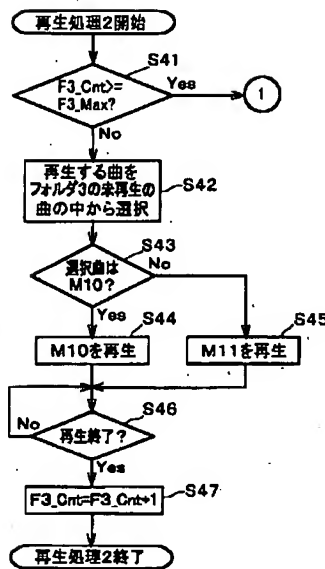
【図2】



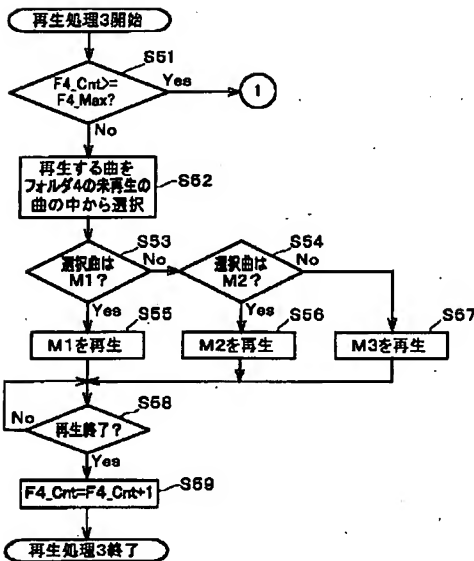
【図3】



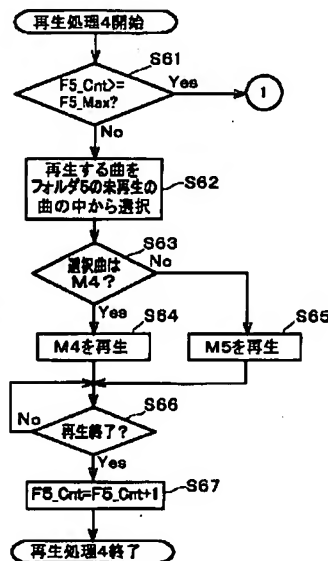
【図4】



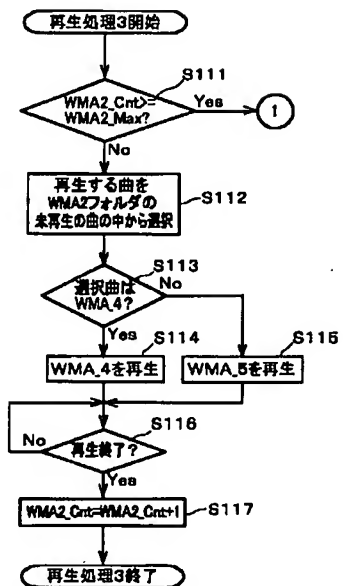
【図5】



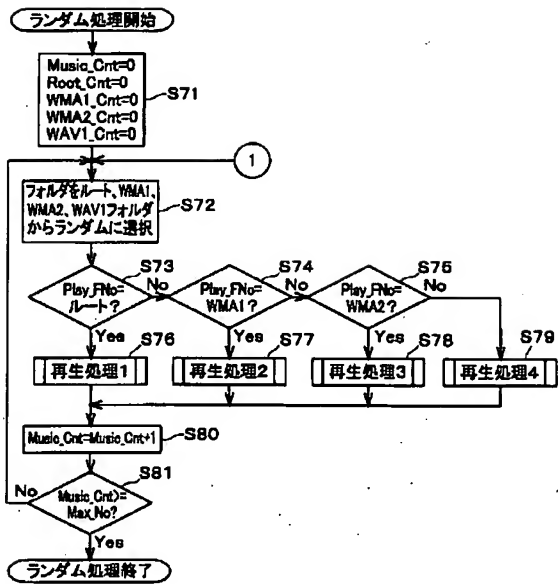
【図6】



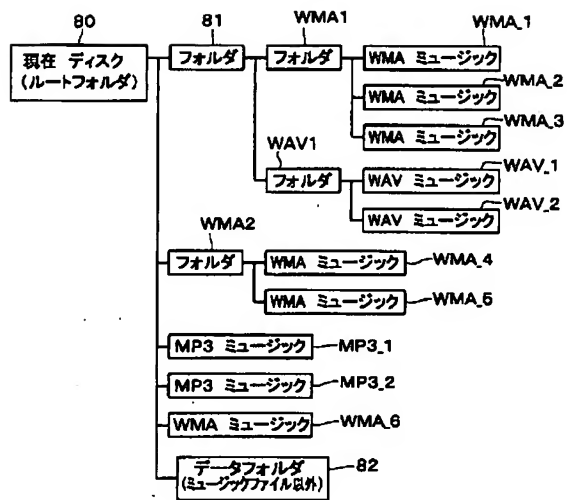
【図11】



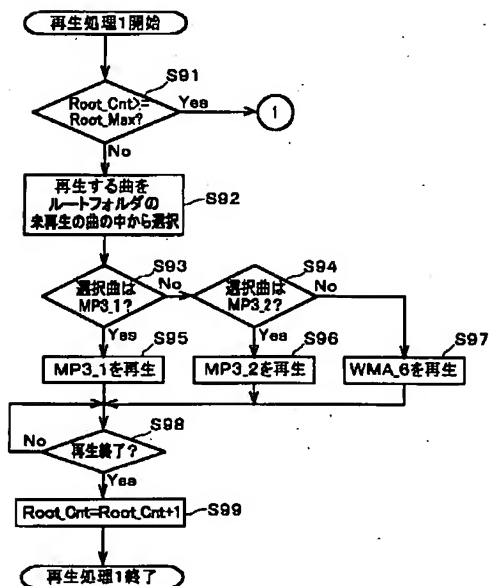
【図 7】



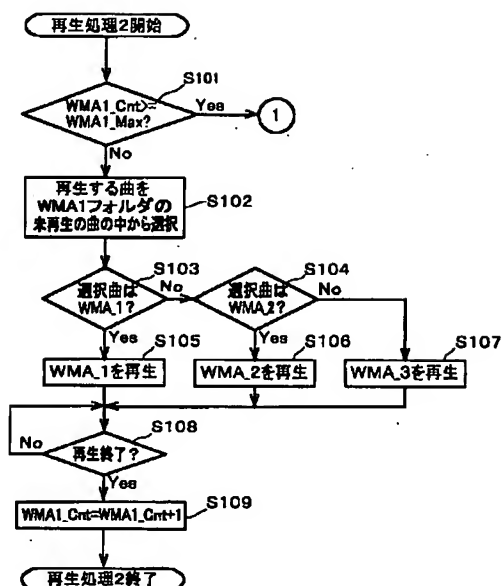
【図 8】



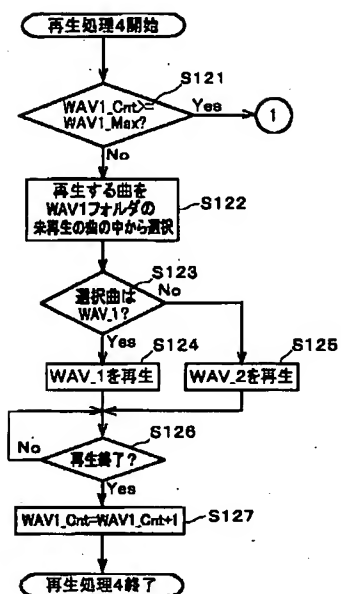
【図 9】



【図 10】



【図12】



【図13】

